

的多不饱和脂肪酸更易受到 ROS 的攻击。而很多能引起氧化损伤的化合物和物理处理方法也能诱导细胞凋亡。据报道在大鼠小脑颗粒细胞中, Fenton 反应所产生的羟自由基能导致细胞凋亡, 同时伴有细胞内脂质过氧化产物 TBARS 的增加^[7]。可见, 在铅、ROS 以及细胞凋亡之间可能存在某些内在联系。本研究结果表明, 在出生 7 d 时, 高剂量染铅组仔鼠 [血铅浓度大于 $(3.34 \pm 0.96) \mu\text{mol/L}$ 时] 脑组织海马回附近皮质区 TUNEL 阳性细胞数与对照组相比有明显升高。但对出生后 21 d 的仔鼠, 染铅对脑组织海马回及附近皮质细胞凋亡的影响不明显。幼鼠出生后 7 d 为神经系统发育进程中生理性的细胞凋亡高峰期, 对影响细胞凋亡的因素更为敏感, 染铅使 ROS 增加, 而 ROS 介导细胞凋亡, 这样可能导致海马回附近皮质细胞凋亡过量。而仔鼠出生 21 d 后, 生理性细胞凋亡已基本结束, 机体保护性调控作用加强, 染铅所致 ROS 的增加对细胞凋亡作用相对减弱, 故并未改变凋亡细胞的数量。然而, 在细胞凋亡信号传导通路中许

多环节还有待于进一步破解, 铅致发育期脑细胞凋亡过量的机制也同样需要进一步研究。

参考文献:

- [1] Gillan L. Perspectives on lead toxicity [J]. Clin Biol, 1993, 26: 371-381.
- [2] Altmann L, Sreinsson K, Wiengl H. Long-term potentiation in rat hippocampal slice is impaired following acute lead perfusion [J]. Neurosci Lett, 1991, 128: 190.
- [3] Adonayb V N, Oteiza P I. Lead intoxication: antioxidant defense and oxidative damage in rat brain [J]. Toxicology, 1999, 135: 77-85.
- [4] 赵保路. 氧自由基和天然抗氧化剂 [M]. 北京: 科学出版社, 1999: 153.
- [5] Junying Yuan. Apoptosis in the nervous system [J]. Nature, 2000, 407: 802-813.
- [6] Oberio A. Lead promotes apoptosis in newborn rat cerebellar neurons: pathological implications [J]. J Pharm and Experi Thera, 1996, 279: 435-442.
- [7] Wenjuan Xin, Taotao Wei, Chang Chen. Mechanisms of apoptosis in rat cerebellar granule cells induced by hydroxylradical and the effects of EGb761 and its constituents [J]. Toxicology, 2000, 148: 103-108.

毒鼠强与氟乙酰胺混合中毒 1 例报告

苏素花, 农 康

(广西壮族自治区工人医院, 广西 南宁 530021)

我院于 2000 年 8 月 26 日收治 1 例毒鼠强、氟乙酰胺混合中毒患者, 现报告如下。

1 基本情况

患者, 男性, 55 岁, 自 1989 年以来, 从事灭鼠药毒鼠强、氟乙酰胺的加工 (将毒鼠强、氟乙酰胺各约 100g 放入锅内, 加水煮至全溶解加入谷子, 浸泡至谷子发胀后, 取出凉干, 分装成小袋即为灭鼠的毒饵)。每月加工分装 2 次, 2000 年以来每月加工 3 次, 自行销售。加工、分装均在自家住房里进行, 手工操作, 患者未戴手套、口罩, 两手沾满药液, 未洗手就吸烟、喝水或进食。如此间断接触灭鼠药 10 年。

2 临床资料

1995 年开始感头晕、头痛、乏力、胸闷、失眠、恶心及食欲不振。曾在当地医院住院 1 周, 拟诊为“神经衰弱综合征”, 经治疗效果欠佳。出院后仍继续原工作, 临床症状日渐加重。2000 年 8 月 18 日无明显诱因出现一过性四肢抽搐, 每天 2~4 次, 抽搐时意识清, 无大小便失禁。2000 年 8 月 22 日下午 5 时许, 患者骑自行车回家时突然晕倒, 意识丧失, 四肢抽搐, 短时间内意识恢复, 无大小便失禁。2000 年 8 月 26 日

到我院就诊。体检: T 37.1℃, P 88 次/分, R 20 次/分, BP 100/70 mmHg。意识清, 慢性病容, 左侧面部和左手背散在性皮肤擦伤已基本愈合, 心肺及腹部检查正常。瞳孔对光反射存在, 未引出病理反射。

实验室检查: 血、尿常规, 血糖, 肾功能及电解质检查结果均正常。ALT 88 U/L (正常参考值 5~25 U/L), AST 92 U/L (正常参考值 8~28 U/L)。血、尿中均检出毒鼠强和氟乙酰胺 (气相色谱法)。肝、胆、脾、肾 B 超及心电图检查正常。X 线胸片: 双肺纹理增多, 肺门结构紊乱, 未见实质病变。脑电图中度异常。脑电地形图异常, δ 0 高功率, 枕区 δ 频段功率、两侧欠对称 (右 > 左)。未出现癫痫波。患者入院后立即给予乙酰胺、苯巴比妥钠、还原型谷胱甘肽、能量合剂及输液等治疗, 症状迅速缓解, 不再抽搐, 饮食正常。复查除血、尿中检出毒鼠强及微量氟乙酰胺外, 其他检查结果均正常。患者精神好转, 住院 16 天, 要求出院。

3 小结

本例诊断为毒鼠强、氟乙酰胺混合中毒主要依据有: (1) 患者长期接触这两种灭鼠药, 又缺乏个人防护, 所以很有可能通过消化道等途径进入体内而中毒; (2) 临床表现符合这两种灭鼠药中毒特点; (3) 血尿中检出毒鼠强及氟乙酰胺。